

ARIA : "LABORATOIRE DE RECHERCHE ET D'EXPERIMENTATION Bâtiment et Santé"

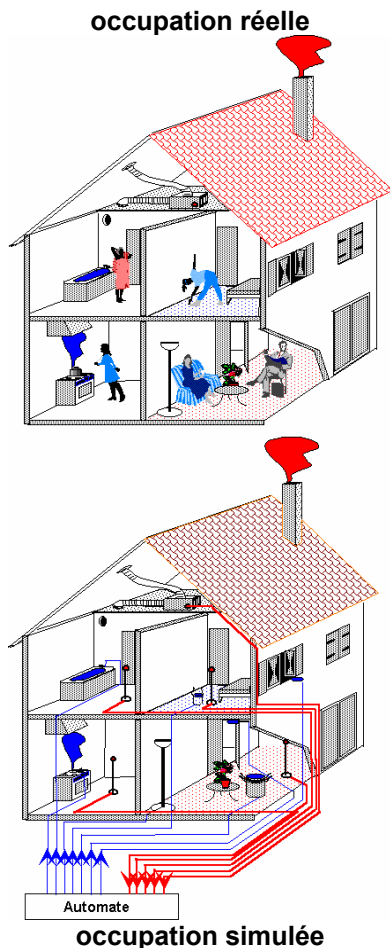
MAISON EXPERIMENTALE MARIA

INTRODUCTION

Un air de mauvaise qualité pouvant entraîner de nombreuses pathologies, la protection de la santé constitue l'enjeu principal des actions entreprises pour optimiser la gestion du renouvellement de l'air et maîtriser les sources de polluants. Aussi, le CSTB s'est-il doté d'un ensemble de laboratoires de recherche, ARIA, dédié aux sciences du bâtiment, de la médecine et de la santé.

Un des équipements de recherche est la maison expérimentale MARIA : Maison Automatisée pour des Recherches Innovantes sur l'Air (Mechanized house for Advanced Research on Indoor Air).

SCHEMA DE PRINCIPE



METHODE

maison instrumentée, occupation simulée

suivant des scénarios-types de fonctionnement reproduisant les paramètres liés à la présence et au comportement des occupants. Présence humaine simulée par des apports de chaleur et des émissions de polluants. Comportement simulé par l'automatisation de l'éclairage, des ouvrants intérieurs et extérieurs, des volets roulants, des productions d'eau, du fonctionnement des appareils ménagers,....

◆ Scénarios spatio-temporels d'occupation

◆ Pilotage par automate programmable

◆ Mesures :

- des facteurs environnementaux extérieurs
- des paramètres physico-chimiques intérieurs
- des paramètres des équipements de la maison

L'architecture du système de pilotage permet de gérer l'interfaçage entre le système d'acquisition de mesures et le système de contrôle-commande des actionneurs. On peut ainsi prendre en compte des ordres prioritaires émis par le système de mesure et non prédéfinis dans le scénario (par exemple, fermer les fenêtres lorsqu'il pleut et qu'il y a du vent). Elle permet également d'asservir des stratégies d'action aux résultats de paramètres environnementaux (intérieurs ou extérieurs) mesurés.

DESCRIPTION

- maison de 5 pièces principales sur 2 niveaux
superficie totale : 140 m²

- enveloppe étanche à perméabilité à l'air variable pour simuler les défauts d'étanchéité
- différents systèmes de ventilation : conduits à tirage naturel, VMC simple flux, VMC double flux
- différents chauffages : convecteurs électriques, plancher à eau, cheminée
- puits à radon
- système de récupération des eaux pluviales



ETUDES ET RECHERCHES

- Caractérisation de la qualité de l'air et des ambiances intérieures
- Etude de la diffusion et des transferts de polluants
- Etude et test des systèmes de ventilation
- Cadrage de méthodes pour des études de terrain
- Expérimentation des outils métrologiques de caractérisation et de contrôle de la qualité de l'air intérieur

REMERCIEMENTS

Le CSTB remercie la Région Ile de France pour son concours financier à la construction de la maison expérimentale MARIA.

CONTACTS

Jacques Ribéron riberon@cstb.fr

Patrick O'Kelly okelly@cstb.fr